

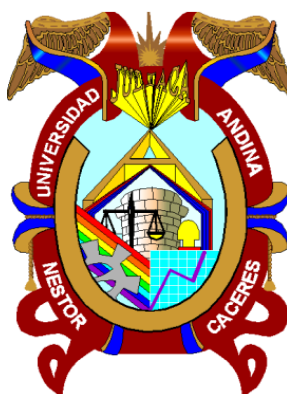


UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL



**CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE
LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES
VELÁSQUEZ JULIACA 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. EVER MAYCOL NINA RAMOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

**CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE
LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES
VELÁSQUEZ JULIACA 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. EVER MAYCOL NINA RAMOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE


: _____
Dr. MILTHON QUISPE HUANCA

PRIMER MIEMBRO


: _____
Mgtr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES

SEGUNDO MIEMBRO


: _____
M.Sc. JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

ASESOR DE TESIS


: _____
Dr. ARNALDO YANA TORRES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P22



RESOLUCIÓN DECANAL N° 1279-2024-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 11 de octubre del 2024

VISTO: El expediente N° 2024- 012572 presentado por el (la) Bachiller: **EVER MAYCOL NINA RAMOS** estudiante de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN**.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bach. **EVER MAYCOL NINA RAMOS**, quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN** de la Tesis Titulado: **CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024**, la misma que pertenece a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL** para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la **NOMINACIÓN DE JURADOS** integrado por los siguientes docentes:

- * **Presidente** : Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
- * **1er Miembro** : Mgr. FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES
- * **2do Miembro** : M.Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

ARTICULO SEGUNDO. - RECONOCER como asesor de la propuesta de investigación (tesis) de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras al (a la) docente, **Dr. ARNALDO YANA TORRES**.

ARTICULO TERCERO . - APROBAR, la **FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS** de el (la) bachiller: **EVER MAYCOL NINA RAMOS**; del informe final de la investigación (tesis) titulado: **CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**. de acuerdo al siguiente detalle:

- * **FECHA** : Viernes 18 de octubre del 2024
- * **HORA** : 11:00 a.m.
- * **LUGAR** : Aula 306 - Pabellón de Hidraulica

ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
DECANO
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
DIRECTOR
Dr. Efraín Parillo Sosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.
Archivo
interesado (a)

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 1088-2024-D-UI-FICP-UANCV**

Juliaca, 23 de setiembre del 2024

VISTO: El expediente N° 2024-CU - 010869 por el señor (a): **EVER MAYCOL NINA RAMOS** quien solicita **REVISIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (borrador de tesis)**, el PROVEIDO - N° 977 - 2024-UI-FICP-UANCV/J, y la **FICHA DE OPINIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)** formato N° 063 - 2024 del integrante del comité de investigación **EPISA** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el señor (a): **EVER MAYCOL NINA RAMOS**, ha presentado su informe final de la investigación (borrador de tesis) Titulado: **CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Mgtr. Franz Joseph Barahona Perales** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión del informe final de la investigación (borrador de tesis) formato N° 063 - 2024 **aprobando** el informe final de la investigación (borrador de tesis) titulado: **CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024**, Correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducentes a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y estando a la opinión favorable del comité de investigación respecto al informe final de la investigación (borrador de tesis).

Estando, con la opinión favorable del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 27 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el **INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)**, para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, presentado por el señor (a): **EVER MAYCOL NINA RAMOS**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario y Ambiental, con el Tema Titulado: **CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024** correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**, en virtud a los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RATIFICAR como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** al (a) la), **Mgtr. ARNALDO YANA TORRES**.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURASDr. MILTHON QUISPE HUANCA
DECANO
CIP. 47790UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS
DIRECTOR
Dr. Efraín Parillo Sosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓNcc.
Archivo
interesado (a)

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 620-2024-D-UI-FICP-UANCV**

Juliaca, 11 de julio del 2024

VISTO: El expediente N° 2024-CU- 08003, presentado el señor (a) **EVER MAYCOL NINA RAMOS** solicitando **APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** el PROVEIDO – N° 643 -2024-UI-FICP-UANCV/J, y la **FICHA DE OPINIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** formato N° 065 -2024 del integrante del comité de investigación **EPISA** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el señor (a): **EVER MAYCOL NINA RAMOS** ha presentado su propuesta de investigación Titulado: **CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Mgtr. Franz Joseph Barahona Perales** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión de la propuesta de investigación formato N° 065 -2024- aprobando la propuesta de investigación titulado: **CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024**.

Que, es requisito indispensable contar con un asesor docente ordinario y/o contratado de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras con un mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por Resolución 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor de la propuesta de investigación, según el área o grado.

Estando, con la opinión favorable de la propuesta de investigación del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R, y en merito al Art. 25 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la **PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el señor (a): **EVER MAYCOL NINA RAMOS**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario y Ambiental, con el Tema Titulado: **CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024** correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**.

La misma que deberá proceder con la ejecución de la propuesta de Investigación aprobado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** de al (a la) docente **Mgtr. ARNALDO YANA TORRES**.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURASDr. MILTRON QUISPE HUANCA
DECANO
CIP. 47790UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURASDr. Efraim Paillón Rosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓNcc.
Archivo 2024
Interesado (a)



CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	4%
2	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.untels.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
4	repositorio.upsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
5	repositorio.unaj.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
6	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
7	repositorio.unas.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %




Metadatos complementarios



Título de la Tesis	
CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	EVER MAYCOL NINA RAMOS
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	77709959
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0004-0123-1924
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	ARNALDO YANA TORRES
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	41414676
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6740-5024
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	MILTHON QUISPE HUANCA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02424528
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	FRANZ JOSEPH BARAHONA PERALES
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442876
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01323821



Datos de investigación

Línea de investigación	Contaminación y calidad ambiental - P22
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca Coordenadas: Latitud: 15°29'27"S Longitud: 70°07'37"O URL Maps: https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1uPi1nkDRPHIAkzO5RNdobVcsOP5MEdQ&usp=sharing</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Junio 2024 – Octubre 2024
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html Librería	<p>Ingeniería ambiental https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.00</p> <p>Ciencias del medio ambiente https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.08</p>

UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTAS
 JULIACA - PUNO

DIRECTOR

Dr. Eirsin Parillo Sosa
DIRECTOR
 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo EVER MAYCOL NINA RAMOS, identificado con DNI Nro. 77709959, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico denominada:

“ CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024 ”

Asesorado por: Dr. ARNALDO YANA TORRES

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copla de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 25 de OCTUBRE del 2024


Firma del Asesor


Firma del Estudiante


Huella



DEDICATORIA

Con todo el aprecio y la gratitud, este trabajo es dedicado a mis papas y a mis hermanos, los me han dado todo el apoyo, que conlleva a este importante logro académico.



AGRADECIMIENTO

A Dios, por su indulgencia, por su misericordia, por sus bendiciones, que me brindan siempre lo mejor. A los directivos, docentes, administrativos de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, por su loable dedicación para brindar enseñanza, creando colegas con alto sentido humanista, proactivos y comprometidos con las necesidades sociales.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Análisis de la situación problemática.....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos.....	2
1.3. Objetivo de la investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Justificación.....	3
1.5. Hipótesis.....	4
1.5.1. Hipótesis general.....	4
1.5.2. Hipótesis específica.....	4
1.6. Variables.....	5
1.6.1. Variable independiente.....	5



1.6.2. Variable dependiente	5
1.7. Operacionalización de variables.....	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación	6
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	6
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	7
2.1.3. Antecedentes regionales.....	9
2.2. Marco teórico	11
2.2.1. Contaminación Ambiental	11
2.2.2. Contaminación sonora	11
2.2.3. Contaminación Acústica.....	11
2.2.4. Propiedades del sonido.....	12
2.2.5. Presión sonora	13
2.2.6. Decibelio.....	14
2.2.7. Teoría del ruido y la contaminación sonora.....	15
2.2.8. Teoría del ruido en el entorno laboral.....	15
2.2.9. Efectos del ruido en la salud.....	15
2.2.10. Impacto del ruido en el entorno laboral	16
2.3. Marco conceptual	18
2.3.1. Ruido	18
2.3.2. Calibrador acustico	18
2.3.3. Medición Directa	19
2.3.4. Percepción del Ruido	19
2.3.5. Salud	19



2.3.6. Sonometro.....	19
2.3.7. Intensidad y Frecuencia.....	19

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación.....	20
3.2. Enfoque de la investigación.....	20
3.3. Técnicas e instrumentos.....	20
3.3.1. Técnicas.....	20
3.3.2. Instrumentos.....	20
3.4. Ubicación de la zona de investigación.....	20
3.5. Población y muestra.....	21
3.5.1. Población.....	21
3.5.2. Muestra.....	21
3.6. Materiales y equipos.....	23
3.6.1. Materiales.....	23
3.6.2. Equipos.....	23
3.7. Procedimiento metodológico.....	23

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Resultados.....	29
4.2. Discusiones.....	46
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
ANEXOS.....	54



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	5
Tabla 2 Parámetro y horario de evaluación.	24
Tabla 3 Punto y ubicación de monitoreo.....	24
Tabla 4 Resultados de monitoreo con las replicas	30
Tabla 5 Promedio de resultados del monitoreo	31
Tabla 6 Resultados de monitoreo del punto 1	32
Tabla 7 Resultados de monitoreo del punto 2	33
Tabla 8 Resultados de monitoreo del punto 3	35
Tabla 9 Resultados de monitoreo del punto 4	37
Tabla 10 Resultados de monitoreo del punto 5	39
Tabla 11 Resultados de monitoreo del punto 6	41
Tabla 12 Resultados de monitoreo del punto 7	43



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Molestias por Ruido de Tráfico 17

Figura 2 Ubicación..... 21

Figura 3 Punto de monitoreo..... 22

Figura 4 Monitoreo en la oficina de investigación 25

Figura 5 Monitoreo en servicios múltiples..... 25

Figura 6 Monitoreo en la decanatura de la facultad de ingenierías y ciencias puras..... 26

Figura 7 Monitoreo en el patio de ingenierías..... 26

Figura 8 Monitoreo en EPISA..... 27

Figura 9 Encuesta al personal..... 28

Figura 10 Resultado del P1 frente al ECA 32

Figura 11 Resultado del P2 frente al ECA 34

Figura 12 Resultado del P3 frente al ECA 36

Figura 13 Resultado del P4 frente al ECA 38

Figura 14 Resultado del P5 frente al ECA 40

Figura 15 Resultado del P6 frente al ECA 42

Figura 16 Resultado del P7 frente al ECA 44



LISTA DE ABREVIATURAS

UANCV	: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez
FICP	: Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras
EPISA	: Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
MINAM	: Ministerio del ambiente
dB	: Decibel



RESUMEN

El estudio tiene la finalidad de evaluar la contaminación sonora ambiental dentro de la UANCV Juliaca 2024, la contaminación sonora es un fenómeno que puede incidir significativamente la productividad, el bienestar y la satisfacción de los que trabajan, el tipo de investigación es aplicada de enfoque cuantitativo ya que está orientada a resolver los problemas que se plantea. Los resultados mostraron variaciones significativas en los niveles de ruido dependiendo del área y el horario de medición. En zonas como la Decanatura, se registraron niveles de ruido que superaron ampliamente el límite de **60 dB**, alcanzando valores de hasta **97 dB** en horas de la mañana. Del mismo modo, en el área de servicios múltiples y en algunas oficinas. Por otro lado, en áreas como el patio de la Facultad, los niveles de ruido se mantuvieron por debajo de los límites normativos en la mayoría de los horarios, con picos máximos de **49.80 dB**. En otros espacios, como la EPISA, los niveles de ruido fueron bajos en todos los horarios medidos, registrando valores mínimos de **31.93 dB** al mediodía. En conclusión, si bien varias áreas de la universidad cumplen con los estándares acústicos permitidos, se identificaron zonas donde el ruido supera los niveles establecidos, especialmente en horas de alta actividad.

Palabras claves: Contaminación sonora, decibel, monitoreo, nivel de ruido



ABSTRACT

The purpose of the study is to evaluate the environmental noise pollution within the UANCV Juliaca 2024, noise pollution is a phenomenon that can significantly affect the productivity, welfare and satisfaction of those who work, the type of research is applied quantitative approach as it is oriented to solve the problems posed. The results showed significant variations in noise levels depending on the area and time of measurement. In areas such as the Dean's Office, noise levels were recorded that far exceeded the 60 dB limit, reaching values of up to 97 dB in the morning hours. Similarly, in the multi-service area and in some offices. On the other hand, in areas such as the faculty courtyard, noise levels remained below the regulatory limits at most times, with maximum peaks of 49.80 dB. In other areas, such as EPISA, noise levels were low at all times measured, registering minimum values of 31.93 dB at midday. In conclusion, although several areas of the university comply with the permitted acoustic standards, areas were identified where noise exceeds the established levels, especially during hours of high activity.

Keywords: Noise pollution, decibel, monitoring, noise level



INTRODUCCIÓN

Siendo más usuales de la contaminación laboral, incluso en entornos no industriales como las oficinas, es el ruido. Si bien es cierto que rara vez existe riesgo de pérdida de audición en estos entornos, el ruido también puede tener otros efectos, como cambios fisiológicos, distracciones, interferencias en la comunicación o cambios psicológicos, incluso a niveles muy inferiores a los que provocan daños auditivos. Dado que puede ser difícil medir estos impactos, el nivel de irritación de los trabajadores de oficina debe ser la primera consideración en cualquier evaluación de exposición al ruido en el lugar de trabajo. Encontrar la fuente de ruido importante debe ser la primera etapa en cualquier examen de un problema de ruido en el lugar de trabajo. Los empleados son los primordiales fuentes de ruido. Dado que las quejas por ruido se asocian con frecuencia a una fuente específica, las mediciones y las medidas supervisoras deben centrarse en dicha fuente, mientras que es poco probable que los esfuerzos por abordar otras fuentes se traduzcan en una mejora significativa. Averiguar la causa de que un ruido resulte irritante debe ser el segundo paso. En determinadas situaciones, el problema puede limitarse a la presencia de valores de ruido anormalmente altos, en cuyo caso la medición de su grado continuo equivalente siendo adecuada. En ciertas situaciones, sin embargo, será imperativo determinar el espectro de frecuencias del ruido, conllevando a suceder en varios casos. Además de las medidas del ruido, deben investigarse factores no físicos, como la naturaleza del trabajo, el nivel de distracción inducido por el ruido, la información incluida en el ruido o las actitudes de las personas hacia el ruido, con el fin de evaluar el grado de irritación generado por el ruido (Calleja, 1998).



El presente proyecto de estudio constando de los siguientes capítulos: I. parte Introdutiva; II. Capítulo, que abarca todas las facetas del tema, incluida su definición, los objetivos del estudio y su justificación. En el Marco Teórico se exponen los referencias, los fundamentos teóricos y las variables. El método aplicable y el diseño de la investigación se mencionan en la metodología. Por último, se mencionan la discusión y las conclusiones. III, Referencias bibliográficas, apéndices, conclusiones y sugerencias.



CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Análisis de la situación problemática

La contaminación sonora en oficinas es un fenómeno que puede afectar significativamente la productividad, el bienestar y la satisfacción de los que laboran. En el contexto universitario, donde las oficinas suelen ser áreas de laboro compartidos y multifuncionales, el nivel de ruido puede variar ampliamente debido a factores como la proximidad de equipos de oficina, conversaciones entre empleados, y actividades de grupos de trabajo.

En este entorno, la variabilidad y la fuente del ruido pueden presentar desafíos considerables para evaluar su impacto real. Los niveles de ruido fluctúan a lo largo del día y pueden ser causados por diversas fuentes simultáneas, lo que complica la identificación de un patrón uniforme. Además, la percepción del ruido es subjetiva y varía entre individuos, lo que añade una capa adicional de complejidad al intentar correlacionar niveles de ruido medidos con las experiencias de los trabajadores.

Otro problema significativo es el impacto de factores externos que pueden influir en la percepción del ruido, como la ergonomía del area de trabajo, el dimensionamiento de la oficina y otros elementos ambientales. Estos factores



pueden interrelacionarse con el ruido, complicando la atribución directa del impacto a la contaminación sonora.

Además, las normativas y estándares para la medición y evaluación del ruido pueden diferir según la región y la institución, lo que podría afectar la comparabilidad y la swfinicion de la informacion. La recolección de datos puede verse obstaculizada por limitaciones en el acceso a ciertas áreas y la cooperación de los empleados.

La interpretación y análisis de datos de ruido y percepción requieren una metodología robusta para asegurar la validez de los resultados, mientras que la implementación de soluciones prácticas para mitigar el ruido puede enfrentar restricciones presupuestarias y estructurales.

Por lo tanto, el problema principal de esta investigación es entender cómo los niveles de ruido en las oficinas universitarias afectan la percepción de los trabajadores y, en consecuencia, su productividad y bienestar, mientras se abordan los desafíos metodológicos y prácticos asociados con la evaluación y mitigación de contaminantes sonoros en este entorno dado.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Qué nivel de contaminación sonora ambiental presentará dentro de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles serán las fuentes generadoras de ruido ambiental dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez?



- ¿Qué valores tendrán los niveles de emisión sonora generados dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez?
- ¿Cuál será la percepción de los trabajadores de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar la contaminación sonora ambiental dentro de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca 2024

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar las fuentes generadoras de ruido ambiental dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez
- Determinar los valores de los niveles de emisión sonora generados dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez
- Asociar los niveles de ruido y la percepción de los trabajadores de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

1.4. Justificación

El ruido en el lugar de trabajo puede tener incidencias negativas sobre la productividad y el fortuna de los empleados. En oficinas universitarias, donde se llevan a cabo tareas que requieren alta concentración, el ruido puede interrumpir el flujo de trabajo, disminuir la eficiencia y afectar la calidad del trabajo. Además, un ambiente ruidoso puede incrementar el estrés y disminuir la gusto laboral, lo



que podría conllevar a una enorme rotación de personal y a un entorno de trabajo menos colaborativo.

Los resultados pueden brindar datos valiosos para el diseño y la control de oficinas en universidades. Identificar las fuentes sonoras y su incidencia en los empleados permitirá a los gestores implementar estrategias efectivas para mitigar el ruido y mejorar el entorno laboral. Esto puede incluir la implementación de soluciones acústicas, la reconfiguración del espacio de trabajo y el desarrollo de políticas de manejo del ruido que favorezcan un ambiente más productivo y saludable.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

- Los niveles de contaminación sonora ambiental afectan dentro de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca 2024

1.5.2. Hipótesis específica

- Las fuentes generadoras de ruido ambiental dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez será los que ocasionan molestias en los que laboran dentro de la entidad.
- Los niveles de emisión sonora generados dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez nos dará a conocer la calidad del ambiente
- Los niveles de ruido y la percepción de los trabajadores de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez causan molestias en el ambiente donde laboran.



1.6. Variables

1.6.1. Variable independiente

Niveles de Ruido: El nivel absoluto de presión sonora medido en decibelios (dB).

1.6.2. Variable dependiente

Percepción: Administra encuestas detalladas a los trabajadores, incluyendo preguntas sobre las dimensiones mencionadas (distracción, satisfacción, bienestar y productividad).

1.7. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Indicadores
(Vi) Niveles de ruido	Nivel de presión sonora	dBA
(Vd) Percepción	Distracción y concentración	Encuesta

Nota: (Vi) Variable independiente (Vd) Variable dependiente



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Stansfeld, S. A., & Matheson, M. P. (2003). "Noise pollution: Non-auditory effects on health." Este estudio revisa las incidencias no auditivos del ruido en la salubridad, incluyendo su impacto en el estrés, la salud mental y la productividad. Destaca que el ruido en el entorno laboral puede afectar la concentración, la producción y calidad general de los que laboran.

Banbury, S., & Berry, D. C. (2005). "Office noise and employees' concentration: Identifying causes of distraction and potential improvements." Este artículo explora cómo el ruido en oficinas puede afectar la concentración de los empleados. Identifica las fuentes de ruido más comunes y propone soluciones para minimizar la distracción en el entorno de trabajo.

Cohen, S., & Gorski, I. (2002). "Effects of noise on performance: A review of the literature." Revisión de estudios sobre cómo el ruido afecta el rendimiento en el trabajo. Examina diferentes tipos de ruido y su impacto en diversas tareas, proporcionando una visión general útil para entender cómo la contaminación sonora puede influir en la eficiencia laboral.



Zhao, L., & Zhang, X. (2014). "The impact of office noise on employee productivity: A study in a university environment." Este estudio específico en un entorno universitario investiga cómo el ruido en oficinas afecta la productividad de los empleados. Ofrece datos relevantes sobre las características del ruido en entornos académicos y sus efectos.

Haines, M. M., Stansfeld, S. A., & Job, R. F. (2001). "Evaluation of the effectiveness of noise control interventions in the workplace." Este artículo analiza diversas estrategias para controlar y reducir el ruido en entornos laborales. Proporciona ejemplos de intervenciones exitosas y su impacto en la reducción del ruido y la mejora de la satisfacción laboral.

Kim, J., & de Dear, R. (2013). "Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices." Investiga cómo el diseño de oficinas, especialmente los espacios abiertos, afecta la satisfacción de los empleados y su percepción del ruido. Ofrece recomendaciones para diseñar espacios que equilibren la privacidad y la comunicación, reduciendo así la percepción negativa del ruido.

Pérez, L., & García, A. (2019). "The role of office design in controlling noise pollution: Case studies from different countries." Presenta estudios de caso sobre cómo diferentes diseños de oficinas en diversos países abordan la contaminación sonora. Analiza las mejores prácticas y estrategias de diseño que pueden aplicarse para mitigar el ruido en oficinas.

2.1.2. Antecedentes nacionales

López & Gonzales (2010). " Resumen: Este estudio evalúa cómo el ruido urbano afecta la salud de los trabajadores en Lima, incluyendo aspectos



relacionados con el estrés y el bienestar. Analiza diferentes fuentes de ruido y sus incidencias en la salubridad de los empleados en entornos laborales.

Rivas & Muñoz (2012). "Contaminación sonora en ambientes laborales en el Perú: Un estudio preliminar en oficinas. "Resumen: Este artículo presenta un estudio preliminar sobre la contaminación sonora en oficinas en Perú. Explora cómo el ruido en oficinas afecta la producción y calidad de los empleados, proporcionando una base para investigaciones adicionales en el contexto peruano.

García (2015). "Normativa sobre ruido en el Perú: Análisis y propuesta de mejoras para ambientes laborales. "Resumen: Examina la normativa existente sobre control del ruido en Perú y su aplicación en entornos laborales. Ofrece propuestas para mejorar la regulación y las prácticas de mitigación del ruido en oficinas y otros lugares de trabajo.

Martínez (2017). "Habilidades de eliminación del ruido en oficinas: Estudio de caso en empresas de Lima. "Resumen: Analiza las estrategias y soluciones implementadas para reducir el ruido en oficinas en Lima. Incluye casos de éxito y recomendaciones para mejorar la acústica en espacios de trabajo.

Sánchez & Rodríguez (2018). "Diseño de oficinas y control del ruido: Un análisis de las prácticas en el Perú. "Resumen: Este estudio explora cómo el diseño de oficinas en Perú puede influir en la contaminación sonora y presenta prácticas y recomendaciones para crear ambientes de trabajo más saludables y menos ruidosos.

Chávez (2020). "Evaluación del impacto del diseño acústico en oficinas en Lima: Un estudio de caso. "Resumen: Investiga el impacto del diseño acústico



en oficinas en Lima y cómo las modificaciones en el diseño pueden mejorar la percepción del ruido y el bienestar de los empleados.

Cruz & Castillo (2019). "Percepción del ruido en oficinas y su relación con la productividad en la ciudad de Arequipa. "Resumen: Estudia cómo la percepción del ruido en oficinas afecta la productividad de los empleados en Arequipa. Analiza las experiencias de los trabajadores y cómo el ruido influye en su desempeño laboral.

Torres & Delgado (2021). "Contaminación sonora y satisfacción laboral en oficinas: Un estudio en universidades peruanas. "Resumen: Este estudio examina la asociación de la contaminación sonora y la satisfacción laboral en oficinas de universidades peruanas. Proporciona datos sobre cómo el ruido afecta la experiencia laboral en entornos académicos.

2.1.3. Antecedentes regionales

Flores & Zárate (2014). "Estudio del impacto del ruido en la salud de los trabajadores en la región de Puno, Perú." Resumen: Este estudio investiga cómo la contaminación por ruido incide la salud de los trabajadores en Puno, enfocándose en síntomas de estrés y otros perjuicios de salud asociados con el ruido.

Villanueva & Gutiérrez (2016). "Efectos del ruido urbano en el bienestar de los residentes de Puno: Un análisis preliminar." Resumen: Explora cómo el ruido urbano en Puno afecta el bienestar de los residentes, incluyendo los trabajadores en entornos laborales. Ofrece información sobre cómo el ruido incide a la calidad de vivir en esta región.



Hernández (2018). "Regulación y control del ruido en la región de Puno: Análisis de la normativa y su aplicación." Resumen: Examina la normativa local sobre la contaminación por ruido y su implementación en diferentes entornos, incluyendo oficinas. Ofrece recomendaciones para mejorar la regulación y las prácticas de mitigación.

Quispe (2019). "Medidas de control del ruido en oficinas y espacios laborales en Puno." Resumen: Este artículo analiza las estrategias utilizadas para controlar el ruido en oficinas en Puno. Incluye ejemplos de intervenciones exitosas y desafíos específicos en la región.

Mendoza & Álvarez (2017). "Diseño acústico en oficinas: Un estudio de caso en la ciudad de Puno." Resumen: Investiga cómo el diseño acústico de oficinas en Puno influye en la percepción del ruido y el bienestar de los empleados. Proporciona recomendaciones para mejorar la acústica en espacios de trabajo.

Soto (2020). "Condiciones acústicas y su impacto en la productividad en oficinas en Puno." Resumen: Estudia cómo las condiciones acústicas en oficinas de Puno afectan la productividad de los empleados. Examina la relación entre el diseño de las oficinas y la percepción del ruido.

Cárdenas & Romero (2021). "Percepción del ruido en oficinas y su relación con la satisfacción laboral en Puno." Resumen: Analiza cómo la percepción del ruido en oficinas de Puno afecta la satisfacción de trabajo y calidad de los empleados. Proporciona datos sobre cómo los niveles de ruido impactan la experiencia laboral en la región.

Salazar & Romero (2022). "Contaminación sonora y productividad en oficinas: Un estudio en la región de Puno. Resumen: Examina la asociación entre



la contaminación ruidosa y la productividad en oficinas en Puno, proporcionando información sobre cómo el ruido afecta el desempeño laboral en este contexto regional.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Contaminación Ambiental

Sacó a la luz la existencia de variados elementos físicos, químicos o biológicos que impactan en el contexto investigada cuando se manifiestan en diversos lugares, en diversas configuraciones y con intensidades variables. Estos agentes pueden representar una amenaza para la salubridad pública, la seguridad y conscienten poner en peligro la continuidad de la vida orgánica al imposibilitar que las personas utilicen los espacios de vida y entretenimiento como lo harían normalmente (FLORES, 2018).

2.2.2. Contaminación sonora

Se considera como una manifestación ambiental en la que los ruidos fuertes causan alteraciones que perjudican la salud de las personas e interfieren en su desarrollo natural; las entidades dirigidas de la vigilancia y control ambiental consideran que el ruido perturba la salubridad de las personas y provoca que se comporten de manera antinatural.

2.2.3. Contaminación Acústica

Acciones que se producen en el entorno de urbes como incidencia del ruido directo no deseado, interrumpiendo el habla humana, alterando el sueño, el respiro y la alivio, así como perturbando los procesos de atención y aprendizaje, provocando agotamiento y tensiones que crean padecimientos del sistema nervioso y cardiovascular, se presentan en los ambitos urbanos como un



elemento ambiental de gran trascendencia que altera el bienestar de vida (Mamani et al., 2021). Según Llorente y Peters (2015), se refiere al contenido de ruidos o agitaciones en el área circundante, incluyendo la fuente de los sonidos que pueden crear molestias, peligros o lesiones a las personas.

2.2.4. Propiedades del sonido

Frecuencia (f)

Las unidades de hercios se utilizan para representar el número de periodos y vibraciones que se reproducen en segundos. La frecuencia del oído humano es de 20-20.000 ciclos por segundo. El tono de un sonido influye en si nuestros oídos lo perciben como agudo o grave; un sonido es agudo cuando su frecuencia es alta y grave cuando su frecuencia es baja (Heider, 2017).

Longitud de onda (λ)

Viene determinado por la distancia que existe entre el inicio y el acabar la onda. Según Heidider (2017), esta peculiaridad conserva una conexión inversa con las periodicidades de las ondas, lo que significa que una longitud más corta se correlaciona con una frecuencia más alta y viceversa.

Amplitud (A)

Según Heiler (2017), la amplitud es el logaritmo de los mayores picos de las crestas de la onda, o la onda sonora desde la base hasta el pico. La amplitud, o fuerza o intensidad del sonido, se mide en decibelios y se representa por la magnitud acústica (Vecchio & Associates, s.f.).

Periodo (T)

Se suele representar con el símbolo T y se define como la duración de una oscilación, o el ciclo de repetición en una onda. Se mide en segundos (s) y da la finalización de un ciclo o tiempo (Heider, 2017).

Velocidad del sonido (v)

Las ondas sonoras se propagan a través de la circulación, que exige la densidad, la temperatura y la flexión del medio, todo lo cual se mide en metros por segundo (m/s). En el caso del aire, el cambio de temperatura y la agitación molecular están relacionados con la velocidad (Heider, 2017).

2.2.5. Presión sonora

Puede clasificarse como presión atmosférica estática o presión atmosférica instantánea. Los movimientos ondulatorios en los componentes del aire dan lugar a cambios bruscos de presión que se producen con extrema rapidez. Con una presión sonora de sólo 0,00002 pascales frente a 100 pascales, es tan baja como para ser oída por la mayoría de las personas., umbral en el que la presión sonora puede, entre otras cosas, infligir daños irreparables en la audición, alterar la visión adyacente, generar ansiedad y deformar la clarividencia de la contexto (Heider, 2017). 20 veces el logaritmo de la relación entre la presión y un valor base de presión de 20 Up es la magnitud del estrés sonoro (MTS) (MINAM, 2013).

Tipos de Nivel de Presión Sonora

- **(LAeqT)**: es ruido constante, expresado en decibelios A, donde T es el intervalo de tiempo en el que la energía total del sonido en estudio es la misma (MINAM, 2013).



- **(Lmax ó NPS MAX):** Es el pico máximo del ruido sonora medido en un momento determinado empleando la ponderación A (dBA) (MINAM, 2013).
- **(Lmin ó NPS MIN):** Es el momento en el cual, dentro de un determinado intervalo de medición, se mide el menor nivel de ruido empleando ponderación A (dBA) (MINAM, 2013).

2.2.6. Decibelio

Su naturaleza es logarítmica y relativa, representada en un nivel sonoro de 20 uPa, que es el límite superior de la percepción auditiva humana. El nivel de 0 dB en esta escala logarítmica en dB denota una presión sonora casi imperceptible. Es fundamental recordar que la energía transmitida se calcula utilizando esta escala logarítmica en dB, y que un aumento de 7 dB corresponde a una duplicidad de la intensidad sonora. Un aumento de 10 veces y 1,024 veces más presión sonora que 0 dB se indican con un nivel de 60 dB. Sin embargo, un aumento de 2.048 veces se representa como 66 dB. Cabe destacar que la audición humana varía, lo que demuestra que un aumento de 10 dB en la intensidad sonora corresponde a una duplicidad de la sonoridad. Si el grado de presión sonora aumenta a 60 dB, la magnitud auditiva crecería hasta 64 veces su intensidad inicial. Esto sugiere que el grado de ruido aumentó 1024 veces, dando lugar a una percepción 64 veces mayor (Llorente y Peters, 2015). Técnicamente se habla de la fuerza de presión sonora relativa y logarítmica representada en decibelios (dB). El vínculo entre sonido y energía se establece relacionando este número con el límite que puede ser percibido por el oído, en donde los sonidos en decibelios equivalen a diez veces. Es fundamental destacar

que la referencia se limita al horario de 7 a 22 horas durante el día y de 22 a 7 horas durante la noche (Ilusca, 2022).

2.2.7. Teoría del ruido y la contaminación sonora

- **Ruido:** Definido como todo ruido no deseado que puede interferir con el habla, la concentración o el bienestar de las personas. Se mide en decibelios (dB), y su impacto varía según la intensidad, frecuencia del sonido.
- **Contaminación sonora:** La presencia de valores de ruido que exceden los umbrales aceptables y que consienten causar efectos negativos en la salubridad y el entorno. La contaminación sonora se convierte en un problema cuando el ruido es persistente o perturbador.

2.2.8. Teoría del ruido en el entorno laboral

- **Teoría de la Atención Selectiva:** Propuesta por Broadbent (1958) y desarrollada por otros investigadores, esta teoría sugiere que el ruido puede interferir con la capacidad de concentración al desviar la atención de tareas importantes hacia estímulos no relevantes.
- **Modelo de Estrés por Ruido:** Según Matheson (2003), el ruido puede actuar como un estresor ambiental que afecta el sistema nervioso, causando estrés y problemas de salud relacionados.

2.2.9. Efectos del ruido en la salud

Sensibilidad en personas mostradas a niveles de ruido que causan pérdida de audición temporal o permanente hasta el punto de una sordera casi total. Esto perjudica la comunicación, interrumpe el sueño, causa malestar, crea barreras a



la hora de realizar tareas difíciles y, en última instancia, provoca estrés (Tomayro, 2016). A medida que nos exponemos al ruido, se producen daños a largo plazo en nuestros oídos internos y aumenta la contaminación acústica, lo que incide en la salubridad pública (Heider, 2017). Las personas que viven diariamente en entornos con niveles de ruido excesivos pueden tener diversos problemas de salud. Los niveles de ruido superiores a 65 dB pueden provocar pérdida de audición o alterar el sueño, así como tener un efecto adverso en la el potencial de enseñanza de los niños (YUCRA, 2021). La siguiente tabla de la OMS muestra los niveles de sonido y su relación con la salud.

2.2.10. Impacto del ruido en el entorno laboral

- **Estrés y Salud Mental:** La exposición dilatada a valores elevados de ruido está asociada con un aumento en los niveles de estrés y perjuicios de salubridad mental. El ruido puede provocar una respuesta de estrés, que incide a la salubridad general y el fortuna emocional (Berglund et al., 1999).
- **Trastornos del Sueño:** El ruido nocturno puede interrumpir el sueño, lo que lleva a fatiga, irritabilidad, y disminución de la calidad de vida (Basner et al., 2014).

Estrés

Es una molestia provocada por la exposición prolongada a niveles sonoros superiores a 85 dB en una metrópoli típica; puede causar problemas neurológicos, gástricos y cardiovasculares (Quispe, 2021)..

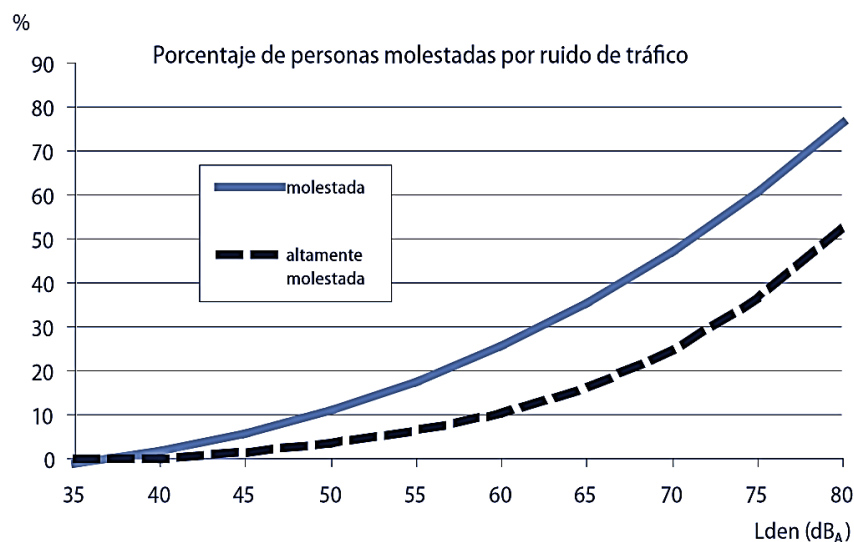
Molestias

Las molestias debidas a la intensidad sonora comienzan a niveles sonoros relativamente bajos (37 dBA Lden). Estas estimaciones típicas del ruido del

comercio varían en base de ciertos factores, como el tipo de tráfico (continuo o intermitente debido a una señal de tráfico, por ejemplo) y el grado de aislamiento de las viviendas. Mientras que los ruidos del ferrocarril suelen ser menos molestos que los de los aviones debido a su horario no continuo y a sus niveles sonoros de 55 a 60 dBA - Lden, estos valores están permitidos porque el 20% de la población está expuesta a ellos y el 10% experimenta molestias significativas por su causa (Llorente & Peters, 2015).

Figura 1

Molestias por Ruido de Tráfico



Nota: (Llorente & Peters, 2015, p. 14)

Ansiedad

Con el tiempo, la exposición a este malestar reduce la capacidad de la persona normalizada para tolerar el ruido, lo que provoca ansiedad en su personalidad cuando aumenta el nivel sonoro del entorno (Quispe, 2021).

Falta de Concentración y Problemas de Conducta

Las personas que tienen malestar cognitivo por el sonido ambiental pueden experimentar irritabilidad, dificultad para dormir y falta de concentración. Las



personas que están constantemente expuestas al sonido pueden mostrar una conducta agresiva o insensible, lo que puede provocar irritación y tener un mayor impacto sobre todo en los más jóvenes (Quispe, 2021).

Obstrucción en la Percepción del Habla.

Debido a su localización en el valor de 50-55 dB y a que su fondo sonoro excede los 50 dB, puede causar obstáculos a la locución oral, lo que puede provocar dificultades en el diálogo y faltas en la comunicación, dificultando enormemente las conversaciones. Un nivel de ruido de fondo de 12 dB es necesario para una buena comunicación (Quispe, 2021).

Influencia en el Comportamiento Social

Los estudios han confirmado que los valores de sonido de 80 dB(A) provocan una disminución de la conversación y de las normas de interacción social divulgadas. La gente se vuelve más hostil en este escenario, lo que afecta a la impotencia de los niños y fomenta una tendencia al aislamiento general (Quispe, 2021)..

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Ruido

Se trata de efectos sonoros molestos y que pueden ser perjudiciales para la salud (OEFA, 2016).

2.3.2. Calibrador acústico

Debido a que está estandarizado y se utiliza para los fines previstos, este instrumento cumple los criterios de su creador y contrasta la corrección de la respuesta acústica que mide (MINAM, 2013).



2.3.3. Medición Directa

Uso de instrumentos para medir los niveles de sonido en variados puntos de la oficina y en diferentes momentos del día.

2.3.4. Percepción del Ruido

La percepción del ruido se refiere a cómo los individuos experimentan y evalúan el ruido en su ámbito. Esta clarividencia puede transformarse según la sensibilidad individual, la naturaleza del ruido y el contexto en el que se presenta.

2.3.5. Salud

Se concibe como la situación de bienestar físico, social y emocional en la que no existen enfermedades ni problemas biológicos (Maquera, 2021)..

2.3.6. Sonómetro

Dispositivo que calcula los decibelios (dB) de presión sonora. Los sonómetros pueden registrar diversas características, como el nivel más alto (L_{max}) y el valor de presión sonora equivalente (L_{eq}).

2.3.7. Intensidad y Frecuencia

Los ruidos más intensos y agudos suelen ser percibidos como más molestos.



CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Es aplicada ya que está orientada a solucionar los problemas que se plantea y así dar respuesta a la pregunta de investigación.

3.2. Enfoque de la investigación

Es cuantitativo

3.3. Técnicas e instrumentos

3.3.1. Técnicas

La técnica para la siguiente investigación es

- Observación simple

3.3.2. Instrumentos

- Cadena custodia
- Ficha de monitoreo

3.4. Ubicación de la zona de investigación

El estudio se efectuó en la UANCV en las diferentes facultades como oficinas en donde se presenta mayor concurrencia de personas como docentes y alumnado.

Figura 2

Ubicación



Nota: Google earth

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Está representada por las oficinas de mayor concurrencia de la UANCV

3.5.2. Muestra

Los monitoreos se realizan con los equipos del laboratorio de calidad de la EPISA.

La elección de los puntos de monitoreo se efectuó por la técnica de conveniencia, en donde se realizó en las oficinas de las diferentes facultades como áreas de recreación e ingreso hacia la universidad en diferentes horarios.

Figura 3

Punto de monitoreo



Los monitoreos se realizaron siguiendo las recomendaciones del Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental.

- El sonómetro deberá ser adecuado según el clase de ruido que se apetece medir
- Tomar en cuenta cualquier suceso inesperado que provoque ruido
- Para evitar ocultar el equipo de medición, el técnico de explotación deberá alejarse de él todo lo que pueda.

Para garantizar una supervisión adecuada, deben tomarse las siguientes medidas:

- Inicialmente antes de iniciar con el monitoreo deberá realizarse una calibración en las instalaciones de laboratorio
- La ubicación de las estaciones de control debe estar en lugares que sean representativos.
- Colocar el sonómetro en el trípode.
- Antes y posterior a la medición, se anotará las desviaciones en la cadena custodia



- Gobernar el micrófono al fuente emisora y anotar las mediciones durante el tiempo determinado.
- Seguidamente se reporta los resultados al laboratorio de calidad ambiental ingresando el equipo con la respectiva cadena custodia al personal responsable de laboratorio.

3.6. Materiales y equipos

3.6.1. Materiales

- Trípode
- Conos de seguridad
- Delimitadores
- Tablero
- Pilas de AA durasel

3.6.2. Equipos

- Sonómetro clase 2 marca SOUNDTEK
- GPS
- Laptop
- Celular para las tomas fotográficas

3.7. Procedimiento metodológico

Objetivo específico 1: Identificar las fuentes generadoras de ruido ambiental dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Para el cumplimiento del siguiente objetivo, inicialmente se realizó la visita de las áreas designadas en donde se presenta mayor concurrencia.



El horario considerado para la presente investigación es en el horario diurno que corresponde de 7:01 a.m. – 11:00 p.m.

Tabla 2

Parámetro y horario de evaluación.

N°	Parámetro	Unidad	Horario diurno
1	Ruido ambiental	dBA	8:00 – 12:00
2	Ruido ambiental	dBA	12:30 – 15:30
3	Ruido ambiental	dBA	4:00 – 17:00

Los puntos considerados se plasman en la siguiente tabla

Tabla 3

Punto y ubicación de monitoreo

Código	Ubicación	Punto de monitoreo
P1	E: 380204 N: 8282366	Secretaria Ing. Civil / FICP/ UANCV
P2	E: 380198 N: 8282346	Oficina de investigación / FICP / UANCV
P3	E: 380240 N: 8282364	Pasadizo FICP/ UANCV
P4	E: 380075 N: 8282417	Servicios múltiples/UANCV
P5	E: 380239 N: 8282350	Decanatura de la facultad de ingenierías y ciencias puras/UANCV
P6	E: 380207 N: 8282375	Patio o zona de recreación FICP/ UANCV
P7	E: 380158 N: 8282325	Dirección de EPISA/ FICP/ UANCV

Según los puntos considerados se realiza el monitoreo correspondiente con las indicaciones de protocolo.

Objetivo específico 2: Determinar los valores de los niveles de emisión sonora generados dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Para el cumplimiento del objetivo, una vez identificado los puntos de monitoreo se realizó las lecturas correspondientes

Figura 4

Monitoreo en la oficina de investigación



En la figura 3 se observa el monitoreo realizado en la oficina de investigación, lugar en donde se realizó a diferentes horarios

Figura 5

Monitoreo en servicios múltiples



En la figura 4 se exhibe el monitoreo realizado en servicios múltiples, zona que tiene mayor concurre

Figura 6

Monitoreo en la decanatura de la facultad de ingenierías y ciencias puras



Figura 7

Monitoreo en el patio de ingenierías



Figura**8***Monitoreo en EPISA*

Los puntos considerados para la presente investigación se realizaron a diferentes horarios con el fin de tener en conocimiento cual es comportamiento del ruido ambiental y los trabajadores de las áreas en estudio.

Objetivo específico 3: Asociar los niveles de ruido y la percepción de los trabajadores de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

Para el cumplimiento del presente objetivo se decidió realizar el monitoreo en las oficinas que presenta más concurrencia de alumnado y por ende personal administrativo.

Se realizó una pequeña encuesta al personal que labora.

Figura 9

Encuesta al personal





CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Resultados

Objetivo específico 1: Identificar las fuentes generadoras de ruido ambiental dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Para el cumplimiento del presente objetivo se efectuó la identificación de fuentes de ruido en las oficinas de la UANCV, con el fin de comprender el impacto del ruido en el ambiente laboral. La metodología empleada incluyó observaciones directas y mediciones sonoras en diferentes horarios del día.

Las principales fuentes de ruido identificadas son:

- a. **Equipos de oficina:** Se detectó que las impresoras y fotocopiadoras generan un nivel considerable de ruido, especialmente durante las horas pico de uso.
- b. **Conversaciones y actividades de colaboración:** El intercambio verbal entre colegas contribuye al ambiente sonoro, creando variaciones en los niveles de ruido, especialmente en espacios abiertos.
- c. **Ingreso de alumnos a las diferentes áreas:** A pesar de que alumnos se encuentren al exterior de las oficinas el ruido de la conversación entre ellos afecta a los trabajadores de las distintas áreas.

Estos descubrimientos subrayan la necesidad de evaluar y gestionar el ruido en la oficina para la mejoría de la calidad y la productividad de los

trabajadores. La identificación de estas fuentes es el primer paso para implementar estrategias que reduzcan su impacto.

Objetivo específico 2: Determinar los valores de los niveles de emisión sonora generados dentro de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

En la tabla se observa los resultados alcanzados realizado en 7 puntos, cada punto tuvo una réplica como también de cada punto se realizó en 3 horarios diferentes de tal manera el presente estudio se efectuó en un lapso de 21 días

Tabla 4

Resultados de monitoreo con las réplicas

Código	M - 1 dB	M - 2 dB	M - 3 dB
P1	66.8	53.2	57.2
	47.2	32.4	38.2
	50.4	58.2	60.4
P2	99.5	88.5	90.1
	46.7	35.7	40.5
	57.7	43.4	41.7
P3	74.9	60.8	75.4
	44.4	40.1	44.3
	52	52	50.8
P4	98.7	95.7	92.7
	40.8	45.7	38.9
	49.8	53.6	58.4
P5	99.4	95.2	96.5
	49.8	53.7	56.2
	74.5	70.1	65.4
P6	54.8	47.5	46.1
	31.5	26.8	31.7
	40.1	55.6	53.7
P7	48.4	40.7	42.4
	30.5	34.6	30.7
	42.8	47.2	50

En la tabla 4 se tiene los resultados logrados de los monitoreos realizado en las oficinas y áreas que se ven afectados por la conglomeración de alumnado, el horario de atención inicia a las 8:00 – 12:00 y de 15:00 hrs, considerando este



horario se realizó los monitoreos en 3 horarios durante los días laborables de tal manera se obtuvo resultados no muy favorables en ciertas oficinas como lo es en el punto P2, P3, P4 y P5, sobrepasaron los límites establecidos.

Tabla 5

Promedio de resultados del monitoreo

Código	Hora	Promedio dB
P1	9:00	59.07
	12:00	39.27
	15:00	56.33
P2	9:00	92.70
	12:00	40.97
	15:00	47.60
P3	9:00	70.37
	12:00	42.93
	15:00	51.60
P4	9:00	95.70
	12:00	41.80
	15:00	53.93
P5	9:00	97.03
	12:00	53.23
	15:00	70.00
P6	9:00	49.47
	12:00	30.00
	15:00	49.80
P7	9:00	43.83
	12:00	31.93
	15:00	46.67

En la tabla 5 se exhibe los resultados del promedio obtenido en cada punto y horario realizado.

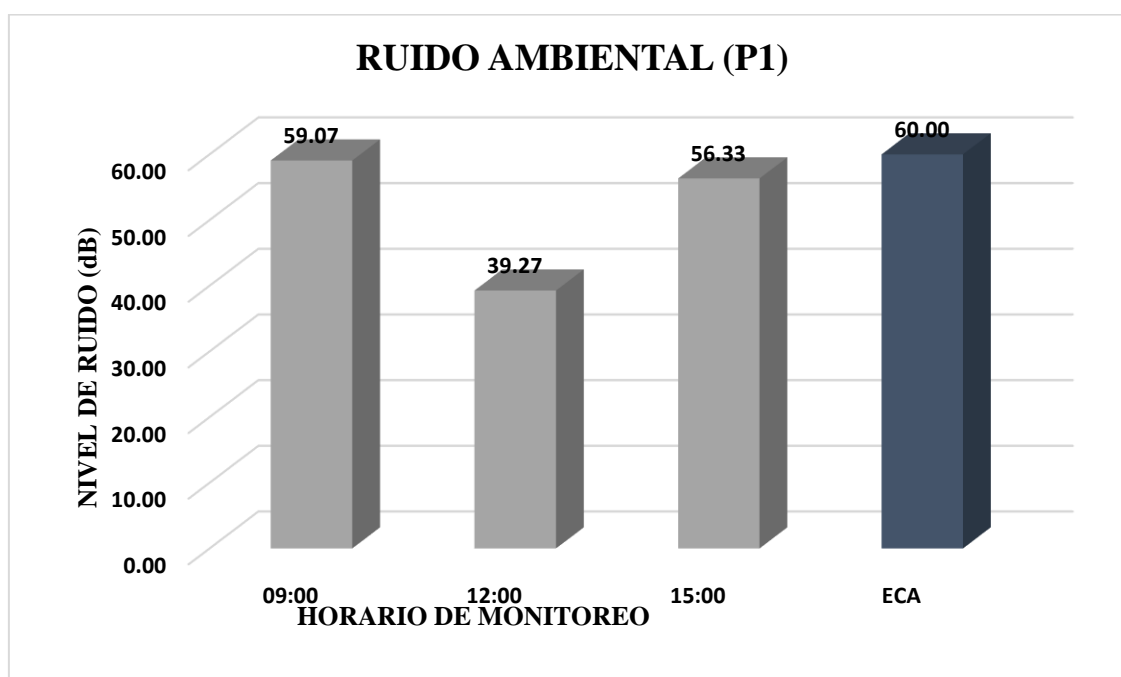
Tabla 6

Resultados de monitoreo del punto 1

Código	Horario	Promedio dB	ECA Ruido D.S. 085-2003
P1	09:00	59.07	60
	12:00	39.27	
	15:00	56.33	

En la tabla 6 se exhibe los resultados logrados a diferentes horarios frente a los ECA para ruido en el punto 1 (P1) que pertenece a la secretaria de ingeniería civil, se midieron los niveles promedio de decibelios (dB) a tres horas del día: 09:00, 12:00 y 15:00 horas. Estos resultados se compararon con el ECA, cuyo valor límite es de 60 dB,

Figura 10

Resultado del P1 frente al ECA

En la figura 10 se plasma los resultados obtenidos en el monitoreo efectuado en el P1, según los horarios.



Horario 09:00: El nivel de ruido registrado a las 09:00 am fue de **59.07 dB**, ligeramente inferior al límite de 60 dB estipulado en el ECA. Este valor está dentro del rango autorizado por la norma, lo que indica que, en ese momento, el ambiente cumple con los estándares aceptables de confort acústico.

Horario 12:00: Se obtuvo un promedio de **39.27 dB**, notablemente inferior al límite de 60 dB. Este nivel de ruido es considerablemente bajo, lo cual sugiere que, durante ese horario, las actividades dentro o cerca de la oficina generan un ambiente muy tranquilo, que puede ser favorable para el trabajo o el estudio que requiera concentración.

Horario 15:00: El ruido medido fue de **56.33 dB**, nuevamente por debajo del límite de 60 dB del ECA. Aunque más cercano al límite que el nivel registrado al mediodía, este valor sigue siendo adecuado, asegurando que el entorno no sobrepasa los niveles aceptables para un ambiente de trabajo en oficinas.

Tabla 7

Resultados de monitoreo del punto 2

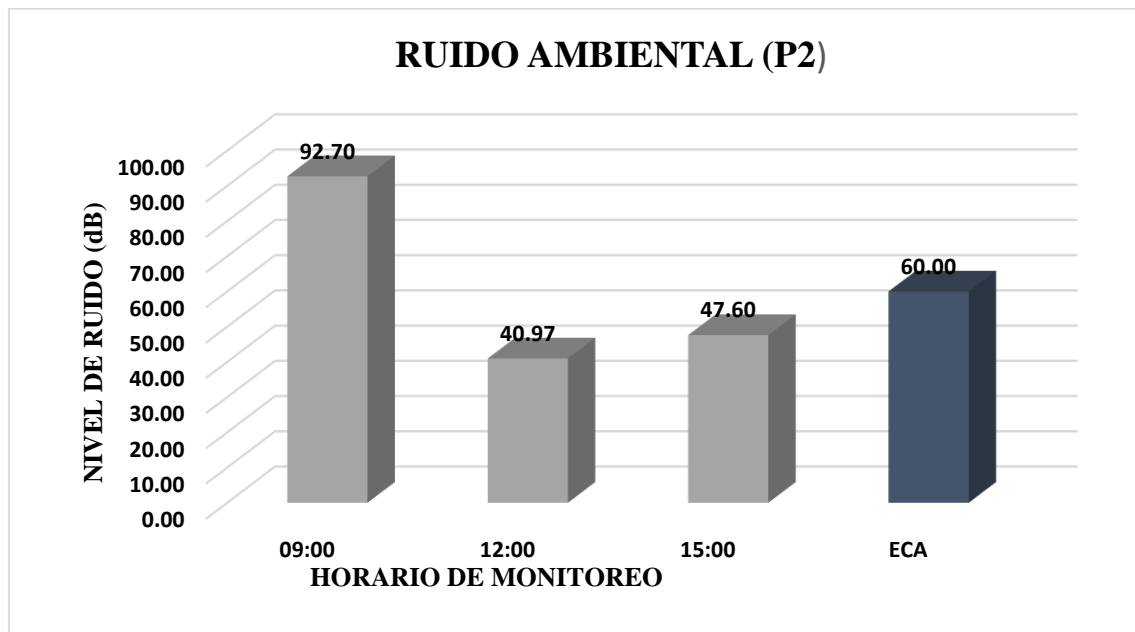
Código	Horario	Promedio dB	ECA Ruido D.S. 085-2003
P2	09:00	92.70	60
	12:00	40.97	
	15:00	47.60	

En la tabla 7 se exhibe los resultados logrados a diferentes horarios frente a los ECA para ruido en el punto 2 (P2) que pertenece a la oficina de investigación de la facultad de ingenieras y ciencias puras en donde se midieron los niveles promedio de decibelios (dB) a tres horas del día: 09:00, 12:00 y 15:00

horas. Estos resultados se compararon con el ECA para ruido, cuyo valor límite es de 60 dB,

Figura 11

Resultado del P2 frente al ECA



En la figura 11 se plasma los resultados obtenidos en el monitoreo efectuado en el P2, según los horarios.

Horario 09:00: El nivel de ruido registrado a las 09:00 am fue de **92.70 dB**, lo que supera ampliamente el límite de 60 dB. Este valor es indicativo de un entorno acústico muy ruidoso, que podría ser perjudicial para el bienestar de los ocupantes del espacio, afectando la concentración y potencialmente causando molestias o estrés. Este nivel de ruido está claramente por encima de lo permitido, lo cual implica que se deben tomar medidas correctivas para mitigar el impacto del ruido durante la mañana.

Horario 12:00: Se registró un nivel de **40.97 dB**, muy por debajo del límite permitido de 60 dB. Este valor refleja un ambiente acústicamente adecuado, con bajos niveles de ruido, lo que puede favorecer un entorno de trabajo o estudio

óptimo. Al igual que en el análisis anterior, este horario parece coincidir con una menor actividad en la oficina o alrededores.

Horario 15:00: El valor de ruido en este horario es de **47.60 dB**, nuevamente por debajo del límite de 60 dB. Aunque ligeramente más alto que al mediodía, este nivel de ruido sigue siendo aceptable según los estándares del ECA y no representa un riesgo significativo en términos de incomodidad o daño auditivo.

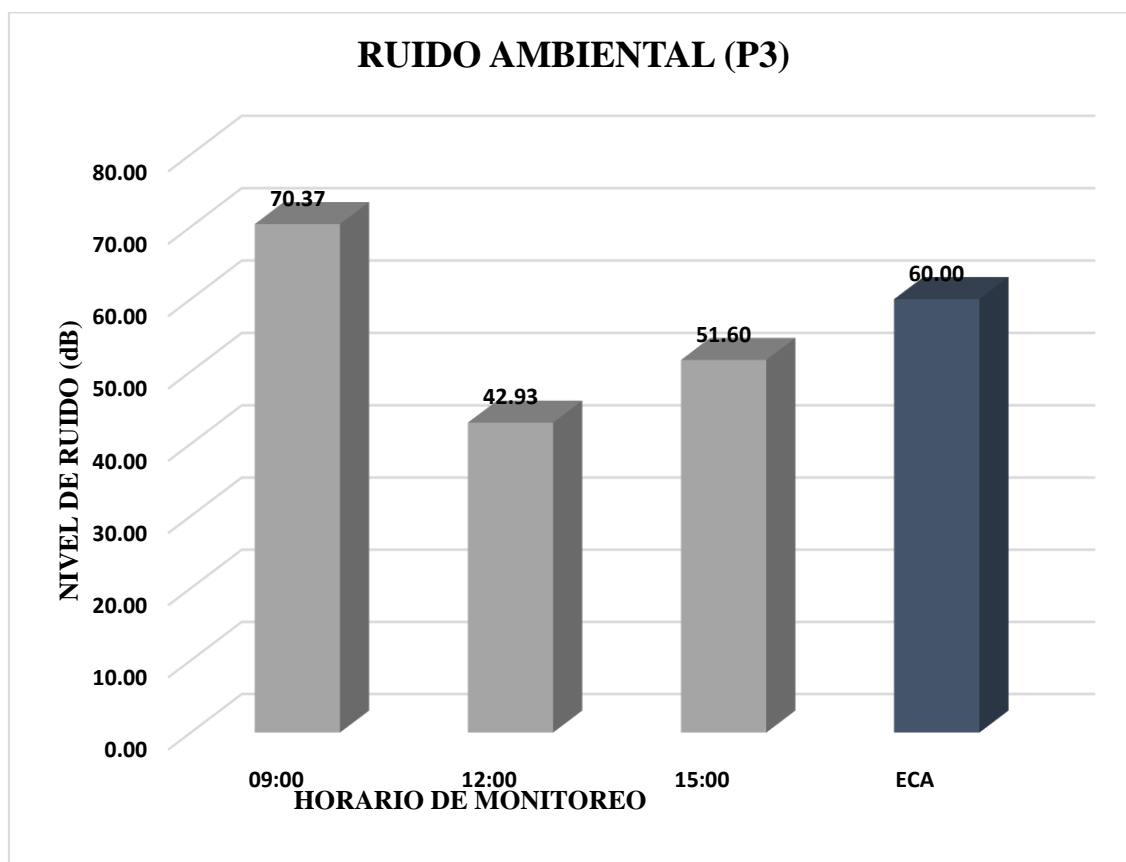
Tabla 8

Resultados de monitoreo del punto 3

Código	Horario	Promedio dB	ECA Ruido D.S. 085-2003
P3	09:00	70.37	60
	12:00	42.93	
	15:00	51.60	

En la tabla 8 se exhibe los resultados logrados a diferentes horarios frente a los ECA para ruido en el punto 3 (P3) que pertenece al pasadizo de la facultad de ingenieras y ciencias puras en donde se midieron los niveles promedio de decibelios (dB) a tres horas del día: 09:00, 12:00 y 15:00 horas. Estos resultados se compararon con el ECA, cuyo valor límite es de 60 dB,.

Figura

Resultado del P3 frente al ECA

En la figura 12 se plasma los resultados obtenidos en el monitoreo efectuado en el P3, según los horarios.

Horario 09:00: El nivel de ruido registrado a las 09:00 am fue de **70.37 dB**, lo que supera el límite de 60 dB estipulado en el ECA. Este valor representa un ambiente significativamente ruidoso, lo que podría impactar negativamente el confort de las personas en la oficina, afectando tanto la concentración como el bienestar. Este nivel de ruido excede los estándares permitidos y sugiere el requerimiento de implementar medidas para minimizar el ruido durante las primeras horas del día.

Horario 12:00: el ruido promedio fue de **42.93 dB**, muy por debajo del límite de 60 dB. Este valor es adecuado y sugiere que el entorno en este horario es

tranquilo, proporcionando condiciones favorables para el trabajo o estudio. La diferencia en los niveles de ruido respecto a las 09:00 am puede estar relacionada con una disminución en las actividades dentro y fuera de la oficina.

Horario 15:00: el ruido registrado fue de **51.60 dB**, aún por debajo del límite del ECA de 60 dB. Este nivel de ruido está dentro de los parámetros aceptables para un ambiente de oficina, lo que indica que el entorno en este horario es adecuado para actividades laborales o académicas sin que el ruido sea un factor disruptivo significativo.

Tabla 9

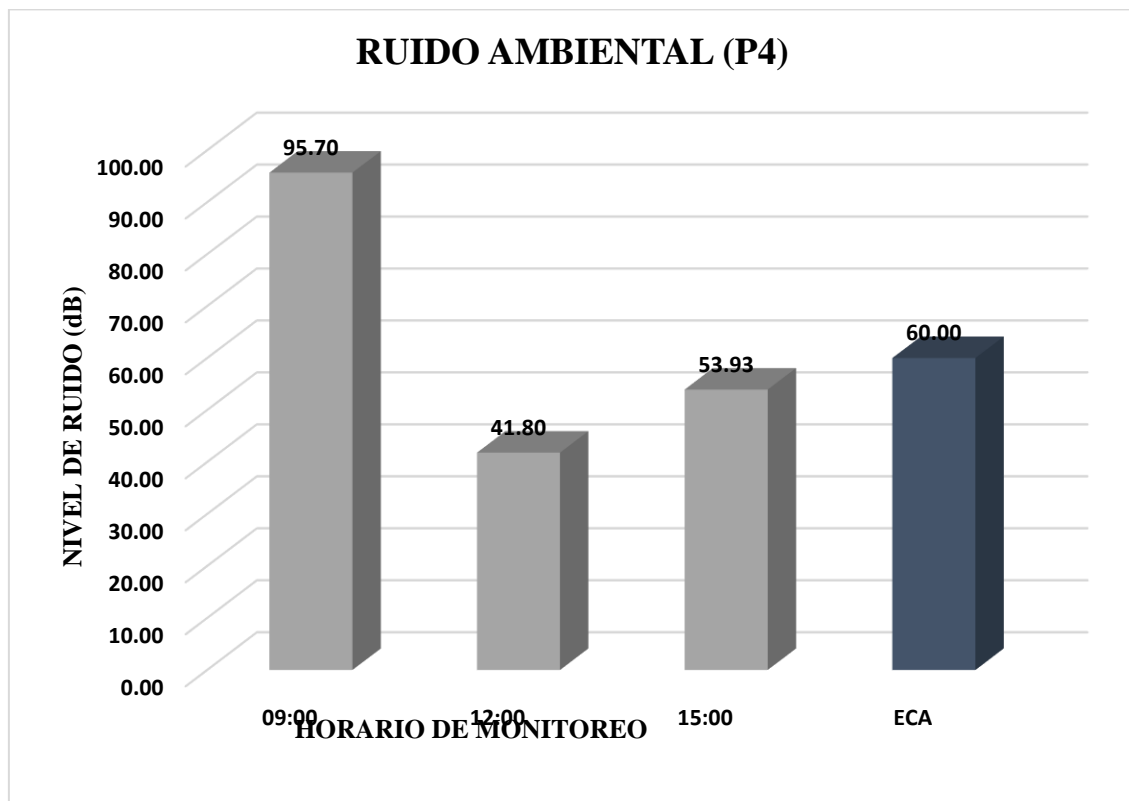
Resultados de monitoreo del punto 4

Código	Horario	Promedio dB	ECA Ruido D.S. 085-2003
P4	09:00	95.70	60
	12:00	41.80	
	15:00	53.93	

En la tabla 9 se exhibe los resultados logrados a diferentes horarios frente a los estándares de calidad para ruido en el punto 4 (P4) que pertenece al área de servicios múltiples de la UANCV en donde se midieron los niveles promedio de decibelios (dB) a tres horas del día: 09:00, 12:00 y 15:00 horas. Estos resultados se compararon con el ECA, cuyo valor límite es de 60 dB,.

Figura 13

Resultado del P4 frente al ECA



En la figura 13 se plasma los resultados logrados en el monitoreo efectuado en el P4, según los horarios.

Horario 09:00: Se registró un nivel de ruido medido de **95.70 dB**, muy por encima del límite de 60 dB estipulado en el ECA. Este valor representa un entorno acústico extremadamente ruidoso, lo que podría generar serios inconvenientes para las personas que trabajan o transitan por esta área. El exceso de ruido no solo afecta el confort y la capacidad de concentración, sino que puede presentar efectos negativos en la salubridad a largo periodo si no se toman medidas correctivas inmediatas. Este nivel de ruido es indicativo de actividades o fuentes ruidosas que deben ser investigadas y gestionadas.

Horario 12:00: El nivel de ruido fue de **41.80 dB**, significativamente por debajo del límite de 60 dB. Este nivel sugiere que, en este horario, el área de

servicios múltiples ofrece un entorno mucho más tranquilo y adecuado para las actividades laborales o académicas. La reducción del ruido puede deberse a una menor actividad en la zona o a un cambio en la naturaleza de las actividades realizadas.

Horario 15:00: El nivel de ruido registrado a las 15:00 pm fue de **53.93 dB**, aún por debajo del límite permitido de 60 dB. Aunque ligeramente más alto que al mediodía, este valor sigue dentro de los estándares aceptables para el confort acústico en espacios de trabajo o estudio. No representa un riesgo significativo, pero se debe considerar que sigue siendo más alto en comparación con la medición de las 12:00 pm.

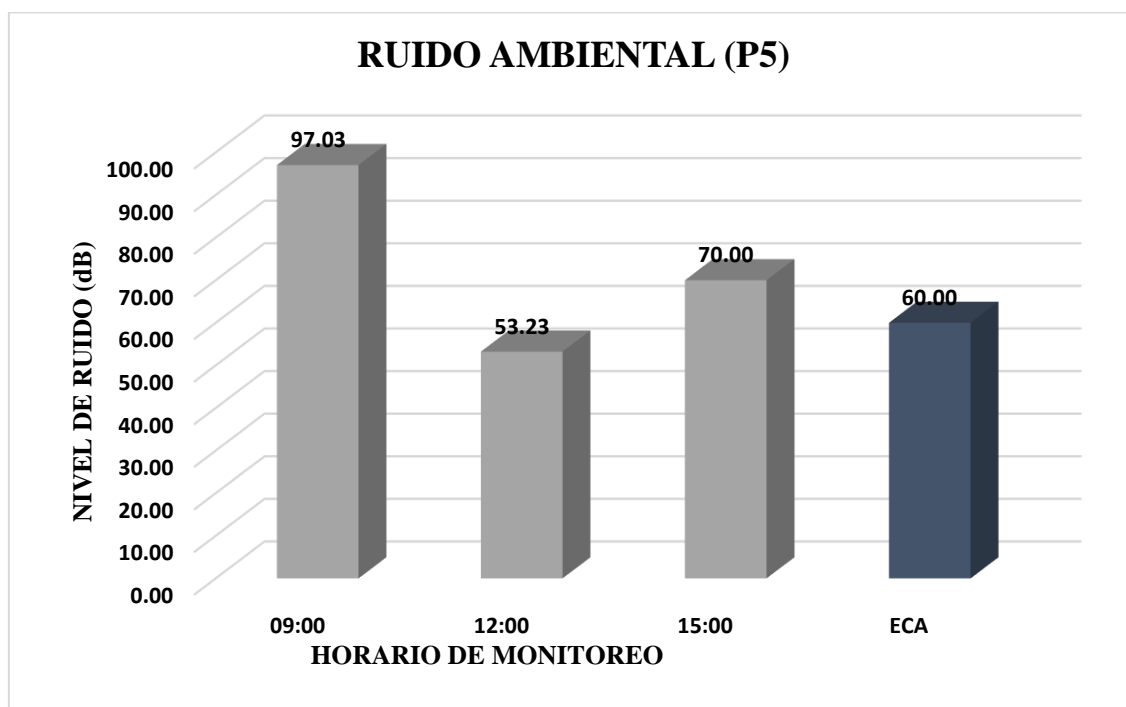
Tabla 10

Resultados de monitoreo del punto 5

Código	Horario	Promedio dB	ECA Ruido D.S. 085-2003
P5	09:00	97.03	60
	12:00	53.23	
	15:00	70.00	

En la tabla 10 se exhibe los resultados logrados a diferentes horarios frente a los ECA para ruido en el punto 5 (P5) que pertenece a la oficina de decanatura de la Facultad de Ingenieras y Ciencias Puras en donde se midieron los niveles promedio de decibelios (dB) a tres horas del día: 09:00, 12:00 y 15:00 horas. Estos resultados se compararon con el ECA, cuyo valor límite es de 60 dB.

Figura 14

Resultado del P5 frente al ECA

En la figura 14 se plasma los resultados logrados en el monitoreo efectuado en el P5, según los horarios.

Horario 09:00: Se registró un ruido de **97.03 dB**, que excede de manera muy significativa el límite permitido de 60 dB. Este valor sugiere un entorno acústico extremadamente ruidoso, lo que puede incidir en la salubridad y el bienestar de los habitantes que se encuentran en la oficina. Los niveles tan elevados de ruido pueden provocar distracciones, estrés y dificultades para realizar tareas laborales de forma eficiente. La magnitud de este ruido requiere una evaluación exhaustiva para identificar la fuente del mismo y aplicar medidas de mitigación de inmediato.

Horario 12:00: El ruido medio fue de **53.23 dB**, lo que se encuentra por debajo del límite de 60 dB. Este valor indica un entorno adecuado y dentro de los límites permitidos, lo que sugiere que durante este horario las condiciones



acústicas son más favorables para el trabajo y la concentración. El ruido a este nivel no parece representar un problema significativo para el confort o el rendimiento de las personas en la oficina.

Horario 15:00: El nivel de ruido registrado a las 15:00 horas fue de **70.00 dB**, que supera el límite de 60 dB. Aunque no tan alto como el nivel de las 09:00 am, este valor sigue siendo superior al límite permitido, lo que puede generar incomodidades y afectar la calidad del entorno laboral. Es probable que este incremento en el ruido esté asociado con un aumento en las actividades o el tráfico en el área durante la tarde.

Tabla 11

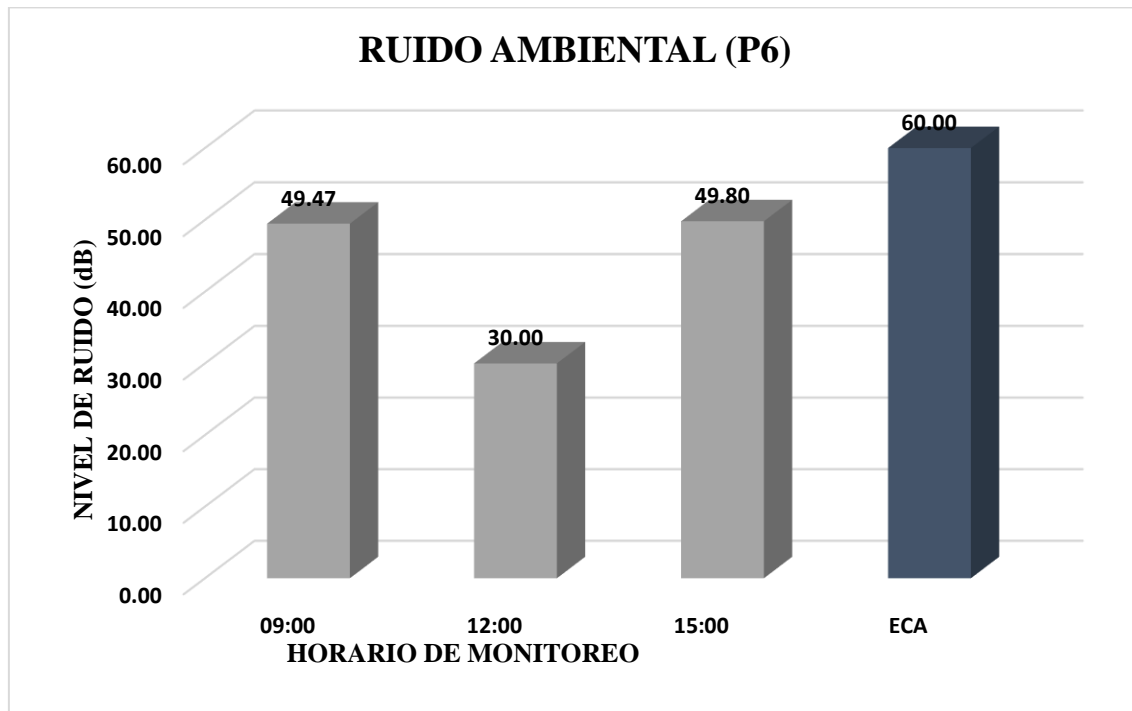
Resultados de monitoreo del punto 6

Código	Horario	Promedio dB	ECA Ruido D.S. 085-2003
P6	09:00	49.47	60
	12:00	30.00	
	15:00	49.80	

En la tabla 11 se exhibe los resultados logrados a diferentes horarios frente a los ECA para ruido en el punto 6 (P6) que pertenece al patio o área recreacional de la Facultad de Ingenieras y Ciencias Puras en donde se midieron los niveles promedio de decibelios (dB) a tres horas del día: 09:00, 12:00 y 15:00 horas. Estos resultados se compararon con el ECA, cuyo valor límite es de 60 dB,.

Figura 15

Resultado del P6 frente al ECA



En la figura 15 se plasma los resultados obtenidos en el monitoreo realizado en el P6, según los horarios.

Horario 09:00: El nivel de ruido en este horario fue de **49.47 dB**, el cual está por debajo del límite de 60 dB. Este valor indica un entorno acústico aceptable y dentro de los límites permitidos, lo que sugiere que en este horario el ruido en el patio no representa un problema significativo para las actividades que se efectúen en el área.

Horario 12:00: El nivel de ruido descendió notablemente a **30.00 dB**, lo que refleja un ambiente muy tranquilo y favorable para el descanso o el estudio en exteriores. Este valor es considerablemente inferior al límite establecido, lo que indica que en este horario las condiciones acústicas son óptimas para actividades que requieren concentración o silencio.



Horario 15:00: El nivel de ruido aumentó ligeramente a **49.80 dB**, pero aún se mantiene por debajo del límite permitido. Este nivel es similar al registrado en la mañana, lo que sugiere que en la tarde hay un incremento moderado de la actividad en el patio, aunque sin llegar a niveles preocupantes.

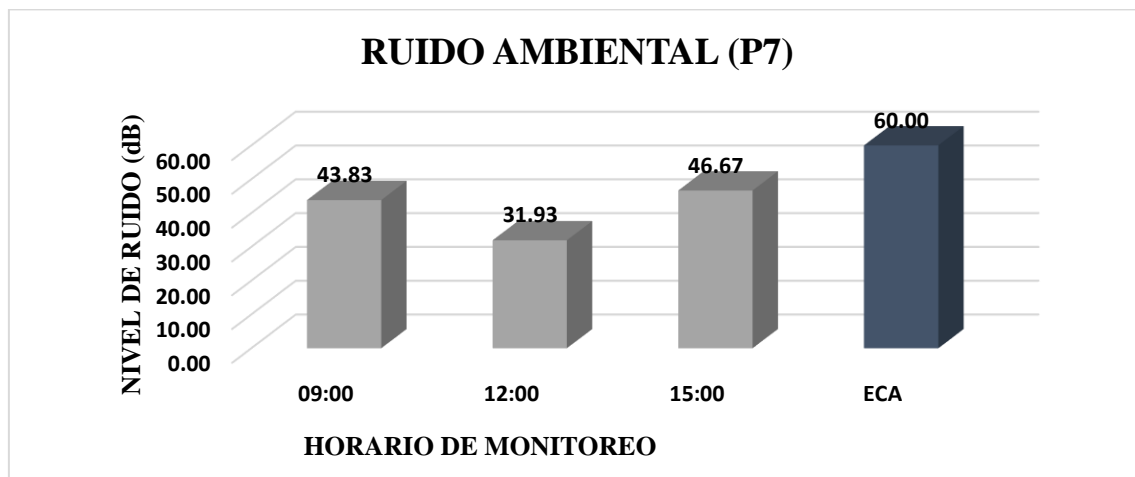
Tabla 12

Resultados de monitoreo del punto 7

Código	Horario	Promedio dB	ECA Ruido D.S. 085-2003
P7	09:00	43.83	60
	12:00	31.93	
	15:00	46.67	

En la tabla 12 se exhibe los resultados logrados a diferentes horarios frente a los ECA para ruido en el punto 7 (P7) que pertenece a la dirección de la EPUSA en donde se midieron los niveles promedio de decibelios (dB) a tres horas del día: 09:00, 12:00 y 15:00 horas. Estos resultados se compararon con el ECA, cuyo valor límite es de 60 dB,.

Figura 16

Resultado del P7 frente al ECA

En la figura 16 se plasma los resultados obtenidos en el monitoreo realizado en el P7, según los horarios.

Horario 09:00: Se registró un nivel de ruido promedio de **43.83 dB**, Siendo está significativamente por debajo del límite permitido de 60 dB. Este valor indica que, durante la mañana, el ambiente en la EPISA es tranquilo y adecuado para actividades académicas o laborales, sin generar niveles de ruido preocupantes.

Horario 12:00: El nivel de ruido descendió a **31.93 dB**, lo que refleja un entorno aún más silencioso. Este valor sugiere que en este horario las actividades en el área disminuyen considerablemente, creando un ambiente óptimo para el estudio o trabajo, con un ruido apenas perceptible y muy por debajo de los estándares permitidos.

Horario 15:00: El nivel de ruido aumentó ligeramente a **46.67 dB**, aunque sigue siendo inferior al límite de 60 dB. Este incremento moderado podría estar relacionado con un aumento en las actividades hacia la tarde, pero aun así el nivel de ruido sigue siendo aceptable y no representa un riesgo para el bienestar o el confort de las personas en el área.



Objetivo específico 3: Asociar los niveles de ruido y la percepción de los trabajadores de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

En este objetivo, se analizaron los niveles de ruido registrados en las diferentes oficinas de la UANCV, así como las percepciones de los trabajadores sobre dicho ruido. La metodología incluyó mediciones de ruido en decibelios (dB) en diferentes momentos del día, así como encuestas a los que laboran para analizar su percepción y experiencia con respecto al ruido en su entorno laboral.

- **Mediciones de Ruido:** Se realizaron mediciones en tres momentos clave: por la mañana, al mediodía y por la tarde. Lo resultante mostraron que los valores de ruido fluctuaron entre 39.27 dB y 97.03 dB, siendo los momentos de mayor ruido aquellos relacionados con el uso intensivo de equipos y el tráfico exterior durante las horas pico.
- **Asociación entre Niveles de Ruido y Percepción:** Al correlacionar los valores de ruido medidos con las percepciones de los que laboran, se halló una asociación significativa. Los trabajadores que experimentaron niveles de ruido superiores a 60 dB reportaron una percepción más negativa del ambiente sonoro, destacando el ruido como un factor que interfiere en su desempeño diario.

Dicho resultado indican que no solo los niveles de ruido son preocupantes, sino que también la percepción subjetiva de los trabajadores sobre dicho ruido puede tener un impacto considerable en su calidad y productividad. Este descubrimiento subraya la requerimiento de abordar tanto las medidas objetivas de ruido como las percepciones de los empleados en las estrategias de gestión del ambiente laboral.



4.2. Discusiones

Los resultados obtenidos sobre las fuentes de ruido en la oficina de la UANCV revelan un panorama complejo que merece atención. La identificación de equipos de oficina como impresoras y fotocopiadoras como fuentes significativas de ruido subraya la necesidad de considerar soluciones tecnológicas más silenciosas o la reubicación de estos dispositivos para minimizar su impacto en el ambiente laboral. Según Martínez et al. (2022), las conversaciones informales son una fuente de distracción que puede ser tanto positiva como negativa. Si bien fomentan la colaboración, su exceso puede perjudicar la concentración. Esto enfatiza la necesidad de crear espacios de trabajo que permitan la interacción sin sacrificar la productividad. un estudio realizado por García (2019) en instituciones educativas encontró que el uso intensivo de impresoras y fotocopiadoras es una de las principales causas de ruido en oficinas, lo que concuerda con nuestros hallazgos. Este hecho sugiere que las universidades deberían considerar la modernización de sus equipos para mitigar estos efectos.

Los resultados obtenidos sobre la asociación entre los niveles de ruido y la clarividencia de los trabajadores en la universidad revelan importantes implicaciones para el entorno laboral. La correlación significativa encontrada entre los niveles de ruido medidos y la clarividencia de distracción y estrés en los trabajadores respalda hallazgos previos en la literatura, que indican que un ambiente sonoro elevado puede impactar negativamente la concentración y el bienestar general (González, 2021; Martínez et al., 2022). La clarividencia del ruido como un factor estresante también es coherente con investigaciones que indican que el ruido ambiental no solo afecta la concentración, sino que puede



llevar a una reducción en la satisfacción laboral y un aumento en el absentismo (Smith, 2020). En nuestro caso, el 70% de los trabajadores que reportaron que el ruido afecta su concentración refleja una preocupación generalizada que debe ser atendida para mejorar el ambiente laboral.



CONCLUSIONES

PRIMERA: La identificación de las fuentes de ruido en la oficina de la UANCV ha permitido evidenciar la variedad de elementos que contribuyen a la contaminación sonora en el entorno laboral. Las principales fuentes, como los equipos de oficina, las conversaciones entre colegas, impactan significativamente en la concentración y el bienestar de los trabajadores.

SEGUNDA: Lo resultante de este estudio evidencian una clara asociación entre los niveles de ruido medidos en las oficinas de la UANCV y la percepción de los trabajadores sobre su impacto en la concentración y el bienestar. A pesar de que algunos niveles de ruido se exhiben dentro de los límites aceptables, aquellos que superan los 60 dB están relacionados con una percepción negativa significativa, lo que subraya la importancia de no solo medir el ruido, sino también considerar la experiencia subjetiva de los empleados.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: Ubicar equipos ruidosos, como impresoras y fotocopiadoras, en áreas separadas o en salas específicas para evitar la propagación del ruido a las zonas de trabajo principales.

SEGUNDA: Definir horarios específicos para el uso de equipos ruidosos y actividades que generen ruido puede reducir las molestias durante las horas pico de trabajo.

TERCERA: Implementar políticas que limiten los niveles de ruido en áreas comunes, como salas de descanso y cafeterías, para mantener un ambiente más relajado y cómodo para todos los empleados.

CUARTA: Involucrar a los empleados en el proceso de detección de perjuicios asociados con el ruido y en la búsqueda de soluciones. Esto puede aumentar la efectividad de las estrategias de mitigación y promover un mayor compromiso con las iniciativas de reducción del ruido.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Banbury, S., & Berry, D. C. (2005). Office noise and employees' concentration: Identifying causes of distraction and potential improvements. *Applied Cognitive Psychology, 19*(7), 1041-1054.
- Calleja, A. H. (1998). *NTP 503: Confort acústico: El ruido en oficinas*.
- Cárdenas, V., & Romero, J. (2021). Percepción del ruido en oficinas y su relación con la satisfacción laboral en Puno. *Revista de Psicología Organizacional y del Trabajo, 12*(1), 55-68
- Cohen, S., & Gorski, I. (2002). Effects of noise on performance: A review of the literature. *Journal of Environmental Psychology, 22*(4), 285-299.
- FLORES, L. G. A. (2018). *DETERMINACION DEL NIVEL DE CONTAMINACION SONORA POR TRAFICO VEHICULAR Y LA PERCEPCIÓN DE LA POBLACION DE LA CIUDAD DE PUNO – 2016* [Pregrado]. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO.
- Flores, J. C., & Zárate, J. (2014). Estudio del impacto del ruido en la salud de los trabajadores en la región de Puno, Perú. *Revista Peruana de Salud Ocupacional, 11*(2), 77-88.
- Heider, M. P. C. (2017). *ESTUDIO DE NIVEL DE RUIDO Y SU RELACION CON LOS ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL (ECA) DEL CENTRO COMERCIAL FERIA DEL ALTIPLANO* [Pre grado, UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA].
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6145>
- Haines, M. M., Stansfeld, S. A., & Job, R. F. (2001). Evaluation of the effectiveness of noise control interventions in the workplace. *Environment and Behavior, 33*(4), 457-483.



- Hernández, R. (2018). Regulación y control del ruido en la región de Puno: Análisis de la normativa y su aplicación. *Revista de Regulación Ambiental del Perú*, 14(1), 56-70.
- Ilusca, C. B., Anggell. (2022). *EVALUACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTAMINACIÓN SONORA APLICANDO EL MAPA DE RUIDO AMBIENTAL EN LA ZONA DE COMERCIO CENTRAL DE LA CIUDAD DE JULIACA* [Pre grado, Universidad Católica de Santa María].
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11827>
- Llorente, J. M., & Peters, J. (2015). *Contaminación acústica y ruido* (3 EDICION). Ecologistas en Acción Marqués de Leganés 12, 28004 Madrid.
www.ecologistasenaccion.org
- Mamani, J. C. Q., Guizada, C. E. R., Mamani, G. F. R., Mamani, F. A. R., & Claros, A. R. (2021). Impacto de la Contaminación Sonora en la salud de la Población de la Ciudad de Juliaca, Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 331-337.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.228
- Maquera, E. T. F. (2021). *CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR PARQUE AUTOMOTOR EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE ILAVE - 2019* [PRE GRADO]. UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS.
- Mendoza, F., & Álvarez, P. (2017). Diseño acústico en oficinas: Un estudio de caso en la ciudad de Puno. *Revista de Arquitectura y Urbanismo Regional*, 10(4), 123-137.
- MINAM, Ley N° 28611, 36 (2013). <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/RM-N%C2%BA-227-2013-MINAM.pdf>



- Mokhtari, M., & Sorg, M. (2016). Acoustic treatments and workplace performance: A case study. *Building and Environment*, 102, 145-156.
- Naira, N. P. (2021). *EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE LA CONTAMINACIÓN SONORA DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL (ECA) RUIDO EN ZONAS RESIDENCIAL Y COMERCIAL DE LA CIUDAD DE PUNO - 2020*.
<http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/338>
- OEFA. (2016). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental—OEFA. *junio de 2016, primera edicion*, 56.
- Quispe, L. (2019). Medidas de control del ruido en oficinas y espacios laborales en Puno. *Revista de Gestión y Desarrollo Regional*, 7(2), 85-98.
- Pérez, L., & García, A. (2019). The role of office design in controlling noise pollution: Case studies from different countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(11), 2002.
- Quispe, A. Y. C. (2021). *Evaluación del ruido ambiental y su influencia en la salud de la población en los principales mercados y ferias comerciales de Juliaca, 2019*. [Pre grado, UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA].
<http://repositorio.unaj.edu.pe:8080/handle/UNAJ/183>
- Salazar, E., & Romero, A. (2022). Contaminación sonora y productividad en oficinas: Un estudio en la región de Puno. *Revista de Economía y Desarrollo Regional*, 8(2), 77-90.
- Soto, A. (2020). Condiciones acústicas y su impacto en la productividad en oficinas en Puno. *Revista de Ciencias Laborales y Ambientales*, 15(3), 98-110.



- Stansfeld, S. A., & Matheson, M. P. (2003). Noise pollution: Non-auditory effects on health. *British Medical Bulletin*, 68(1), 243-257.
- Tomayro, L. R. L. (2016). *EVALUACIÓN Y PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRÁNSITO VEHICULAR EN LA ZONA COMERCIAL DEL DISTRITO DE LURÍN* [PRE GRADO, UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA]. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3168/licla-tomayro-luis-ricardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vecchio, M., Sardi, R. L., & Navilli, M. (s. f.). *ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN SONORA EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES*. 19.
- Villanueva, M., & Gutiérrez, A. (2016). Efectos del ruido urbano en el bienestar de los residentes de Puno: Un análisis preliminar. *Revista Regional de Salud y Medio Ambiente*, 9(3), 102-115.
- YUCRA, Y. Y., MAMANI. (2021). *EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RUIDO GENERADO POR EL PARQUE AUTOMOTOR Y LA PERCEPCIÓN DE LOS COMERCIANTES DEL CENTRO COMERCIAL N° 02, JULIACA 2019* [Pregrado]. UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ.
- Zhao, L., & Zhang, X. (2014). The impact of office noise on employee productivity: A study in a university environment. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 11(5), 319-327.



ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué nivel de contaminación sonora ambiental presentará dentro de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca 2024? <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles serán las fuentes generadoras de ruido ambiental dentro de la 	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluar la contaminación sonora ambiental dentro de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca 2024 <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar las fuentes generadoras de ruido ambiental dentro de la universidad Andina 	<p>Hipótesis general</p> <ul style="list-style-type: none"> Los niveles de contaminación sonora ambiental afectan dentro de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca 2024 <p>Hipótesis Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Las fuentes generadoras de ruido ambiental dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez será los que ocasionan molestias en 	<p>Variable independiente</p> <p>Niveles de Ruido</p> <p>Dimensión</p> <ul style="list-style-type: none"> Nivel de presión sonora <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> dBA <p>Variable dependiente</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Aplicada</p> <p>Enfoque de la investigación</p> <p>Es cuantitativo</p> <p>Técnicas e instrumentos</p> <p>Técnicas: Observación simple</p> <p>Instrumentos: Cadena custodia, Ficha de monitoreo</p> <p>Población y muestra</p> <p>Población</p>



<p>universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez?</p> <p>- ¿Qué valores tendrán los niveles de emisión sonora generados dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez?</p> <p>- ¿Cuál será la percepción de los trabajadores de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez?</p>	<p>Néstor Cáceres Velásquez</p> <p>- Determinar los valores de los niveles de emisión sonora generados dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez</p> <p>- Asociar los niveles de ruido y la percepción de los trabajadores de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.</p>	<p>los que laboran dentro de la entidad.</p> <p>- Los niveles de emisión sonora generados dentro de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez nos dará a conocer la calidad del ambiente</p> <p>- Los niveles de ruido y la percepción de los trabajadores de la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez causan molestias en el ambiente donde laboran.</p>	<p>Percepción</p> <p>Dimensión</p> <p>- Distracción y concentración</p> <p>Indicadores</p> <p>- Encuesta</p>	<p>Está representada por las oficinas de mayor concurrencia de la UANCV</p> <p>Muestra</p> <p>La elección de los puntos de monitoreo se efectuó por la técnica de conveniencia, en donde se realizó en las oficinas de las diferentes facultades como áreas de recreación e ingreso hacia la universidad en diferentes horarios.</p>
--	--	--	--	---



Estándares de Calidad para Ruido

Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM

CONCORDANCIAS: R.PRESIDENCIAL. N° 062-2004-CONAM-PDC, Num. III

Anexo N° 1

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

VALORES EXPRESADOS

ZONAS DE APLICACIÓN	EN L_{AeqT}	
	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Resultados de análisis



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL

RESULTADO DE MONITOREO DE RUIDO

INFORME N° LCA010-24

I. DATOS DEL SERVICIO

1.1. Solicitante: EVER MAYCOL NINA RAMOS

1.2. Proyecto : CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD
ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024

II. DATOS DEL ENSAYO

- 2.1. Número de puntos : 07
2.2. Departamento : Puno
2.3. Provincia : San Román
2.4. Distrito : Juliaca
2.5. Código, ubicación, fecha y hora de muestreo

Código	Punto de monitoreo y/o coordenada	Fecha de monitoreo	Hora de monitoreo
P1	E: 380204 N: 8282366	15/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P2	E: 380198 N: 8282346	16/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P3	E: 380240 N: 8282364	17/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P4	E: 380075 N: 8282417	18/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P5	E: 380239 N: 8282350	19/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P6	E: 380207 N: 8282375	22/05/2024	9:00
			12:00
			15:00
P7	E: 380158 N: 8282325	23/05/2024	9:00
			12:00
			15:00



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL

RESULTADOS DE MONITOREO

Código	Ruido ambiental
	dBA
P1	66.8
	47.2
	50.4
P2	99.5
	46.7
	57.7
P3	74.9
	44.4
	52.0
P4	98.7
	40.8
	49.8
P5	99.4
	49.8
	74.5
P6	54.8
	31.5
	40.1
P7	48.4
	30.5
	42.8

METODO DE ENSAYO UTILIZADO

Normativa D.S. N° 085 – 2003 PCM, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, índices básicos y procedimientos de evaluación.



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL

RESULTADO DE MONITOREO DE RUIDO

INFORME N° LCA011-24

I. DATOS DEL SERVICIO

1.1. Solicitante: EVER MAYCOL NINA RAMOS

1.2. Proyecto : CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024

II. DATOS DEL ENSAYO

- 2.1. Número de puntos : 07
- 2.2. Departamento : Puno
- 2.3. Provincia : San Román
- 2.4. Distrito : Juliaca
- 2.5. Código, ubicación, fecha y hora de muestreo

Código	Punto de monitoreo y/o coordenada	Fecha de monitoreo	Hora de monitoreo
P1	E: 380204 N: 8282366	24/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P2	E: 380198 N: 8282346	25/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P3	E: 380240 N: 8282364	26/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P4	E: 380075 N: 8282417	29/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P5	E: 380239 N: 8282350	30/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P6	E: 380207 N: 8282375	01/08/2024	9:00
			12:00
			15:00
P7	E: 380158 N: 8282325	02/08/2024	9:00
			12:00
			15:00



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL

RESULTADOS DE MONITOREO

Código	Ruido ambiental
	dBA
P1	53.2
	32.4
	58.2
P2	88.5
	35.7
	43.4
P3	60.8
	40.1
	52.0
P4	95.7
	45.7
	53.6
P5	95.2
	53.7
	70.1
P6	47.5
	26.8
	55.6
P7	40.7
	34.6
	47.2

METODO DE ENSAYO UTILIZADO

Normativa D.S. N° 085 – 2003 PCM, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, índices básicos y procedimientos de evaluación.

N° B.E.:
Página 4 de 6



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL

RESULTADO DE MONITOREO DE RUIDO

INFORME N° LCA012-24

I. DATOS DEL SERVICIO

1.1. Solicitante: EVER MAYCOL NINA RAMOS

1.2. Proyecto : CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024

II. DATOS DEL ENSAYO

- 2.1. Número de puntos : 07
- 2.2. Departamento : Puno
- 2.3. Provincia : San Román
- 2.4. Distrito : Juliaca
- 2.5. Código, ubicación, fecha y hora de muestreo

Código	Punto de monitoreo y/o coordenada	Fecha de monitoreo	Hora de monitoreo
P1	E: 380204 N: 8282366	05/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P2	E: 380198 N: 8282346	06/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P3	E: 380240 N: 8282364	07/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P4	E: 380075 N: 8282417	08/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P5	E: 380239 N: 8282350	09/07/2024	9:00
			12:00
			15:00
P6	E: 380207 N: 8282375	12/08/2024	9:00
			12:00
			15:00
P7	E: 380158 N: 8282325	13/08/2024	9:00
			12:00
			15:00



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL

RESULTADOS DE MONITOREO

Código	Ruido ambiental
	dBA
P1	57.2
	38.2
	60.4
P2	90.1
	40.5
	41.7
P3	75.4
	44.3
	50.8
P4	92.7
	38.9
	58.4
P5	96.5
	56.2
	65.4
P6	46.1
	31.7
	53.7
P7	42.4
	30.7
	50.

METODO DE ENSAYO UTILIZADO

Normativa D.S. N° 085 – 2003 PCM, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, índices básicos y procedimientos de evaluación.

Panel fotográfico

Ubicación



Puntos de monitoreo



Preparación de equipo



Monitoreo en servicios múltiples





ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 25 - 10 - 2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: EVER MAYCOL NINA RAMOS

Dirección: JR. SANDIA 253

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 77709959

Teléfono: 918 417 300 email: ninaramosever@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Escuela Profesional o Mención: ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

Asesor: Dr. ARNALDO YANA TORRES

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: CONTAMINACIÓN SONORA AMBIENTAL DENTRO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ JULIACA 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): Sonometro, Amplitud, Longitud de onda

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

1

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.

2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P22

Firma de Autor



huella digital

25 - 10 - 2024

Fecha